



# Hennep / kemp voor de bouwsector

**VIBE vzw**

Peter Thoelen



*Voor aanvullende informatie en vertalingen voor deze teksten en de technische fiches over hennepbouwproducten zorgden Katrien Biesbroeck en Bruno Cassiers (VIBE) en Jeroen Watté en Patrick De Ceuster van Wervel.*

# 1) Inleiding

Hennep (ook wel 'kemp' genoemd, in oude geschriften vind je ook 'kennep' terug) is een zeer oude teelt. Er zijn stukjes textiel uit hennep gevonden die 8.000 jaar oud zijn. In de Egyptische beschaving maakte men er touw en cosmeticaproducten van. Herodotos schreef in de 5<sup>de</sup> eeuw vC over hennepgebruik voor kwaliteitsvolle kleding in de Oud-Griekse beschaving. De geschriften van Chinese geleerden zoals Confucius en Lao Tsu stonden op hennep papier. Ook de eerste 'Gütenbergbijbel' werd op hennep papier gedrukt.

In Europa is hennep een van oudste landbouwplanten. 4.500 jaar geleden werd de vezel reeds gecultiveerd als textielvezel. Het canvas van de 14 de eeuwse Renaissance-schilders was gemaakt uit hennep; de naam 'canvas' komt trouwens van het woord 'Cannabis'. De schepen van onder meer de Nederlandse VOC (*Verenigde Oost-Indische Compagnie*) in de 17<sup>de</sup> eeuw waren uitgerust met touwen en zeilen in hennep. Hennep werd ook gebruikt voor het vervaardigen visnetten. Uit de zaden werd olie geperst die werd gebruikt als brandstof, zeep, verfstoffen... maar ook in de geneeskunde, voor de behandeling van huid- en ademhalingsziekten, geelzucht, kolieken... Hennep werd tot in de 18<sup>de</sup> eeuw veelvuldig gebruikt om kleding, ander textiel en touwen te maken. Ook in de voeding (tafelolie) en als medicijn werd hennep gebruikt.

Aan het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw werden hennep en ook vlas, dat gelijkaardige toepassingen kent, verdrongen door goedkopere geïmporteerde vezels zoals katoen en later kunststof (nylon). Voor hennep kwam daar bovendien nog de verdachte link met marihuana bij, wat in vele landen tot vandaag voor een kweekverbod zorgde.

Tegenwoordig is er echter in vele industrielanden een heropleving zichtbaar. Hennepvezel wordt zelfs ingezet als versterking van binnenbekledingen in de auto-industrie en andere gebruiksvorwerpen.



Bronnen voor dit hoofdstuk:

PCBT, [www.industriemolens.nl](http://www.industriemolens.nl), [www.dhm.de/museen/hanf](http://www.dhm.de/museen/hanf)

## 2) Plant- & lanbouwkundig

Hennep (*Cannabis sativa* L.) behoort tot dezelfde familie als hop. Oorspronkelijk komt de plant uit West- en Centraal-Azië, maar ze groeit tegenwoordig wereldwijd. In de EU mogen een twintigtal soorten hennep gekweekt worden, namelijk die met een laag THC-gehalte (THC of tetrahydrocannabinol) zorgt voor het drogerend effect van de andere cannabissoorten).

De planten hebben een houtachtige stengel. Op ongeveer 120 dagen groeitijd, bereiken ze een hoogte van 1,5 tot 4 m. Vanbinnen zit het merg. Daarrond zit een houtig materiaal (scheven), waarrond het cambium zit. Dat vormt aan de binnenkant de scheven en aan de buitenkant de vezels. De vezels vormen ongeveer 30 % van de massa van de plant.

Hennep is een snelgroeiende plant, wat vanuit landbouwkundig standpunt betekent dat onkruid weinig kans krijgt op een hennepakker. Hennep kent een diep wortelgestel, wat gunstig is voor de bodemstructuur. Ook in drogere gebieden en in verschillende klimaatomstandigheden kan hennep gekweekt worden. De diepe wortels kunnen immers mineralen en water uit diepere bodemlagen benutten. Voor zeer natte of koude of zeer arme zandgronden is hennep minder geschikt.

Hennep heeft niet veel bemesting nodig en is heel resistent tegen plagen en ziektes. Vandaar dat de plant zich ook uitstekend leent tot biologische teelt: fungiciden en insecticiden zijn niet nodig.

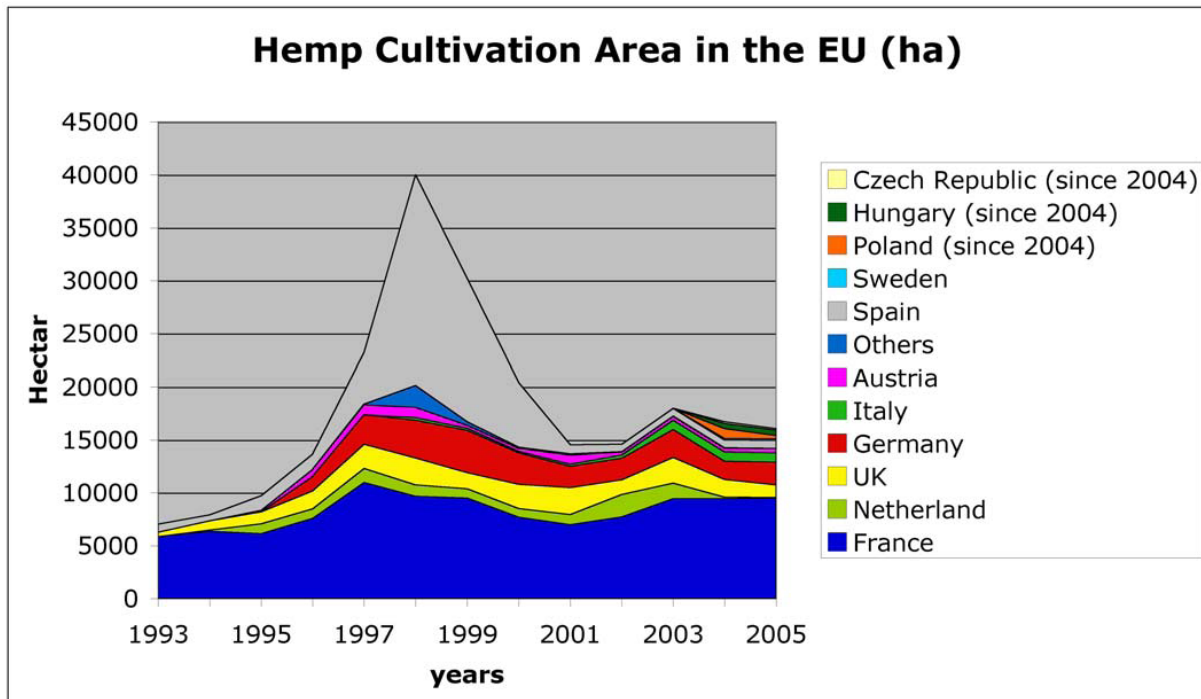
Als hennep breder uit mekaar gezaaid wordt, is dat vooral voordelig voor de teelt van zaden. Als de zaaidichtheid hoog is, is dat gunstiger voor de opbrengst aan vezels.

Vandaag wordt in Europa nog ongeveer 16.000 ha industriële hennep geteeld. De grootste afnemer is de papierindustrie. Kleinere aandelen gaan naar de isolatiesector, composietmaterialen en de auto-industrie.

Aantal ha hennep voor een paar EU landen

Frankrijk	9.000
UK	1.800
Duitsland	1.200
Nederland	1.000
Spanje	800
Italië	500

(Bron: PCBT, p. 8)



Grafiek: Michael Karus, Coordinator of the „European Industrial Hemp Association (EIHA)“ and managing director of nova-Institut (Germany)

FNR (*Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe*, Duitsland) weet dat er in de EU in 2003 zo'n 700 ton hennepvezels gebruikt werden voor verwerking als isolatiemateriaal. In 2004 zou dat al tot 2.000 à 2.500 ton gestegen zijn (Brandhorst e.a., p. 34).

Volgens PCBT (*Interprovinciaal Proefcentrum voor Biologische Teelt*) zorgt de kweek van 'dubbeldoelhennep' (zaden en vezels) in onze streken voor het beste rendement voor de landbouwer. Maar de vezels uit planten die ook voor de zaden gekweekt worden, zijn niet geschikt voor (kleding)textiel. Dat maakt ze bij uitstek wél weer geschikt voor onder meer toepassingen in de bouwsector (bijvoorbeeld als isolatievezel). (p. 21).

Er is subsidie mogelijk voor de kweek van de plant. Maar er is ook een subsidie voor verwerkers van korte vezels.



Bronnen voor dit hoofdstuk:

PCBT, Brandhorst e.a., [www.eiha.org](http://www.eiha.org), [www.midgaard.be](http://www.midgaard.be)

### 3) Hennep & marihuana

Sommige varianten van hennep bevatten THC (tetrahydrocannabinol), wat een drogerend effect heeft. Marihuana, dat uit bepaalde cannabisvariëteiten gemaakt wordt, werd wellicht voor het eerst in India rond 1.000 voor Christus gebruikt. Pas in de 18<sup>de</sup> eeuw werd deze hennep-toepassing naar Europa geëxporteerd. Tot dan toe werd de Europese hennepproductie beperkt tot vezels en zaden voor ambachtelijke en industriële toepassingen.

De soorten die van nature in gematigde streken bloeien, hebben een THC-gehalte van minder dan 0,3 %. De meer zuidelijke varianten (Afrika, India...) kunnen meer dan 4 % THC bevatten. Enkel deze soorten zijn nuttig voor de productie van marihuana.

Voorals in de VS groeide de vrees voor de drogerende versies van hennep. Tot vandaag vernietigt de DEA (Drug Enforcement Administration), tot wanhoop van vele boeren en onder protest van landbouw- en milieuwetenschappers, honderdduizenden ha onschuldige industriële hennep.

Nochtans is dat niet altijd zo geweest. Een filmpje uit 1942 ('*Hemp for victory*', downloadbaar van [www.globalhemp.com](http://www.globalhemp.com) of [www.votehemp.com/history.htm](http://www.votehemp.com/history.htm)) laat zien hoe het Ministerie van Landbouw van de VS toen de voordelen en het multifunctionele gebruik van hennep promootte. De site bevat ook een affiche uit die tijd met de slagzin 'Grow hemp for the war'. Elk oorlogsschip van de US Navy had immer zo'n 34.000 feet kabels en koord nodig... die gemaakt werden uit hennep. Japan had immers de export van Aziatische hennep naar de VS geblokkeerd.

N.B.: Ook in Nazi-Duitsland was de hennepcultuur onderwerp van militair belang. Op de website van fabrikant Uckermark ([www.hanffaser.de](http://www.hanffaser.de)) vonden we een affiche uit de jaren '40 terug waarbij de gezamenlijke teelt van hennep voor de Wehrmacht als 'nationale Pflicht' voorgesteld werd.



Amerikaanse en Duitse affiches die promotie maken voor hennep-teelt ter bevoorrading van de strijdkrachten in de Tweede Wereldoorlog.

Over de Amerikaanse pro-industriële-hennepbeweging zijn een aantal zeer goed gedocumenteerde en geactualiseerde websites beschikbaar.

De industrieel toegepaste hennepvarianten bevatten echter geen THC en zijn waardeloos voor de softdrugsproductie.

Bronnen voor dit hoofdstuk:

PCBT, [www.globalhemp.com](http://www.globalhemp.com), [www.naic.com](http://www.naic.com), [www.votehemp.com](http://www.votehemp.com), [www.hanffaser.de](http://www.hanffaser.de)

## 4) Toepassingen van hennep

### Algemeen:

Delen van de hennep worden gebruikt voor heel wat toepassingen. Daar zijn enkele spectaculaire en niet vermoede voorbeelden bij.

Zo ontwikkelde Rudolf Diesel in 1893 z'n eerste motor om te rijden op plantenolie (onder meer hennepolie), maar ook autobouwer Henry Ford bouwde in 1941 een auto die volledig *gemaakt was uit* plantaardig landbouwafval (voornamelijk soja maar ook cellulose en hennepvezels). U kan deze auto zien rijden op een oud filmpje op [www.hempmade.be](http://www.hempmade.be).



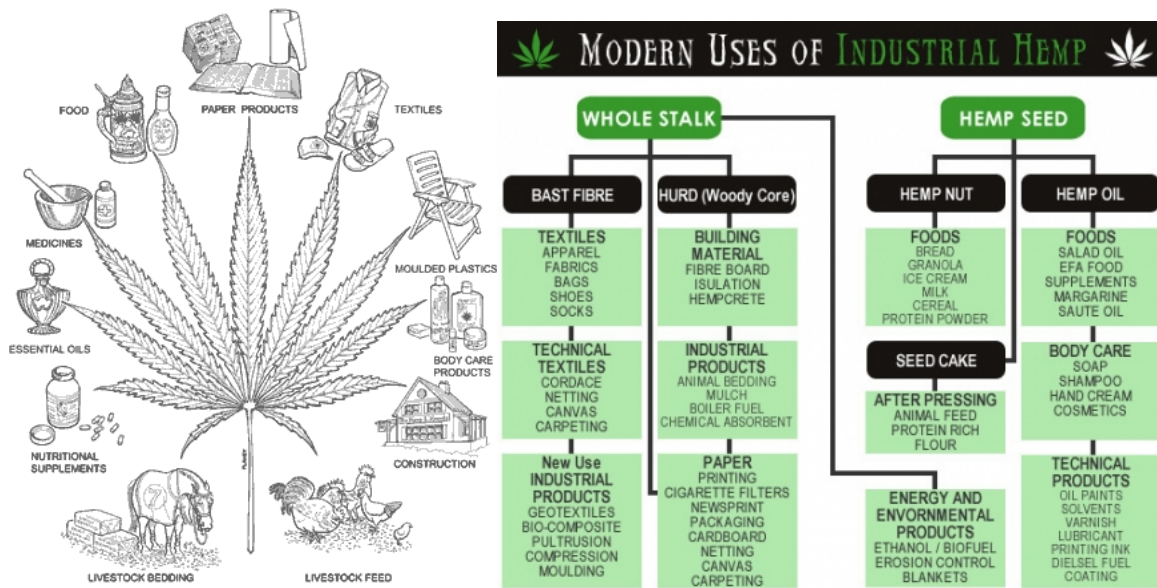
*Auto uit landbouwgrondstoffen (onder meer hennepvezels) die Henry Ford in 1941 bouwde.*

Ook vandaag komen hennepvezels van pas in de auto-industrie, met name als plantaardige co-vezel in geperste producten.



*Onderdelen met hennepvezels uit de Mercedes-S-klasse (www.eiha.org)*

Verder is hennep een zeer veelzijdige plant waarvan delen toegepast kunnen worden in/als voeding voor mensen en dieren, cosmetica, geneeskunde, bioplastics, textiel, brandstof, bouwsector enz...



**Stengel:** lange en stevige vezels / scheven (houtig stengel'afval')

- papier (geen bleiking nodig, gebruikt voor bankbiljetten, bijbelpapier...)
- stevige steunvezel in composietmateriaal, bijvoorbeeld met polypropyleen in de auto-industrie
- isolatiemateriaal voor de bouwsector
- isolatie- en verstevigingsmateriaal voor constructie en afwerking in kalkmengsels
- textiel (ongevoelig voor mijten of insecten)
- schoenen
- draagtassen en rugzakken
- strooisellaag in stallen



Links: hennepvezels / rechts: hennepscheven

**Zaad:** olie (30%) / eiwit

- als dusdanig in voeding (getoast, gemalen tot glutenvrije bloem)
- bloem: brood of pasta
- burgers, energierepen
- tafelolie

- dranken (thee, koffie, bier, energiedrankjes)
- snoepgoed (lollies, chocolade...)
- versnaperingen (chips, muesli...)
- verven en inkten
- smeermiddelen
- cosmeticaproducten (shampoo, conditioner, badolie, lipbalsem, zeep...)
- toegevoegd aan voeding voor melkvee (wordt momenteel onderzocht voor de 'koek' die overblijft na persen van de olie).



*Hennepzaadjes*

### **Bloem/bloesem:**

- dranken (thee...)
- medicinale toepassingen (bedwelmend effect): kanker, MS, reuma, Parkinson, astma... (meestal planten met een THC-gehalte van 1 à 2 %)
- marihuana-variëteiten bevatten tot 10 % THC

### **Blad:**

- voeding

### **Hele plant:** biomassa, veevoeder

Doordat hennep zeer snel groeit, kan het een ideaal energiegewas zijn. Methaan- en methanolbrandstoffen uit hennep stoten de helft CO<sub>2</sub> uit in vergelijking met fossiele brandstoffen.

*Bronnen voor dit hoofdstuk:*

PCBT, [www.eiha.org](http://www.eiha.org), [www.thehia.org](http://www.thehia.org), [www.hempmade.be](http://www.hempmade.be); [www.cannaclopedia.be](http://www.cannaclopedia.be)

## 5) Hennep in de bouw

In de bouwsector wordt hennep gebruikt in verschillende toepassingsgebieden.

De vezels worden gebruikt om rollen of matten *isolatiemateriaal* te maken. Die zijn inzake toepassingen en verwerking dezelfde als de andere bio-ecologische soepele isolatiematerialen (vlas, matten uit papiercellulose, soepele houtvezelmatten) en vergelijkbaar met rots- of glaswol. Ze worden voornamelijk in Duitstalig Europa geproduceerd, maar ook in Frankrijk.

De scheven worden gemengd met kalk en in *blokken* geperst. Ze worden met kalkmortel vermetst. Blokken of brikken in kalk-hennepmengsel worden vooral in Latijns-Europa gefabriceerd.

Een paar Duitse fabrikanten levert ook leem-hennepblokken en een aangepaste leemmortel. Vanuit Frankrijk kwam ook nog een toepassing waarin het kalkhennepmengsel als *plastisch constructiemateriaal* in glijdende bekisting aangestampt werd (vergelijkbaar met stroleembouw). Hoewel deze bouwtechniek ook wetenschappelijk bemeten was door BRE (*Building Research Establishment*) in Groot-Brittannië en goed scoorde, ging de firma (Isochanvre) in 2004 failliet.

In het najaar van 2008 start WTCB (*Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf*) met een onderzoek naar de mogelijkheden om kalkhennepmengsels met de spuitmachine aan te brengen.

Daarnaast zijn er nog een aantal *andere* toepassingen, zoals scheven als los gestort isolatiemateriaal, vezels als stopmateriaal tussen voegen en kieren, verwerking van de scheven in pleisters...

Hennepvezels worden ook nog toegepast als rugzijde van natuurlijke tapijten.

De olie uit het zaad kan ook als beschermende impregnering voor hout en andere poreuze oppervlakken gebruikt worden.

Ook in combinatie met composieten of met synthetische materialen wordt hennep gebruikt (dakpannen, beklede spaanderplaten...).

*Hieronder volgt een beschrijving van bestaande hennep-toepassingen in de bouw. Meer technische details zijn uitgeschreven in aparte technische fiches van in België verkochte producten.*

## 5.1) Isolatiemateriaal



Beeld: Bio-innova / Canatherm

### 5.1.1) Aanmaak isolatiemateriaal

Voor de productie van hennepisolatie worden die vezels ingezet die te kort zijn voor de textielproductie. De vezels worden van de scheven gescheiden, waarna de korte vezels apart in balen geperst worden. Die gaan naar de isolatiefabrikant.

Het vezelmengsel wordt tot 400-450°C verwarmd, waarbij sommige fabrikanten polyestervezels bijmengen, die versmelten met de hennepvezels en zorgen door de binding van het isolatiemateriaal. Boorzouten, ammoniumfosfaat of soda worden bijgemengd als bescherming tegen insecten, schimmels en brand.

Bij inblaashennepvezels en stopwol uit hennep worden geen bijmengingen gedaan.

Bij de aanmaak van isolatiematten, rollen en viltvliezen worden hennep- en vlasvezels soms gemengd.

Het hennepstro (stengels) wordt gescheiden in vezels en scheven. Uit de vezels worden isolatiedekens gemaakt. De los gestorte scheven dienen als isolatie- en nivelleringsmateriaal.

### 5.1.2) Voordelen

Isolatiematerialen uit hennep zijn:

- goed -warmte- en geluidsisolerend (lambda-waarde ca. 0,04 W/m<sup>2</sup>K)
- dampopen
- vochtregulerend
- normaal ontvlambaar (brandklasse B2)
- niet irriterend voor de huid
- stofarm
- behandeling tegen motten en kevers niet nodig (eiwitarm)

Isolatiemateriaal uit hennep (en andere land- en bosbouwgrondstoffen) kan een deel waterdamp absorberen en weer afstaan, maar mag niet aan insijpelend vocht blootgesteld worden.

### 5.1.3) Toepassingsmogelijkheden

Isolatie van daken, (houtskelet)wanden, vloeren, contactgeluid, voeg- en kierdichting.

### 5.1.4) Verwerking

*Rollen, matten:* zoals andere isolatiematerialen uit nagroeibare grondstoffen of minerale wol (snijden met kleine overmaat voor inklemmen tussen kepers). Fabrikanten leveren specifieke messen, handzagen en grotere zaagmachines voor optimale verwerking van het materiaal.

*Stopmateriaal:* spleten en holle ruimtes opvullen in door fabrikant opgegeven dichtheid.

*Los gestort materiaal:* zoals andere los gestorte materialen tussen kepers (bv. korrels uit geëxpandeerd glas, perliet, vermiculiet, kurk...)

*Inblaasmateriaal:* professionele inblaasmachine (cfr. papiervlokkenisolatie).

### 5.1.5) Producenten

Producten van de met een \* gemerkte producenten zijn beschikbaar in België. U kan ze vinden op [www.vibe.be](http://www.vibe.be) adressen en producten.

- Hock GmbH\* (D) / Thermo-Hanf
- Steico AG\* (D) / Canaflex, Canarroof, Canawall
- Isover\* (Fr/CH) / Florapan
- BioInnova (A) / CanaTherm
- Techni Chanvre (Fr)
- Isonat\* (Fr) / Isonat Chanvre
- Thermo-Plastik Eiberger GmbH (D) / Thermodek-Hanf
- Terrachanvre\* (Fr) / (losse vezels)
- Hanffaser Uckermark Nowotny GmbH (D) / Hanffaser HDW1A (losse scheven en stopwol)
- Dieter Fellerhof (D) / CanaFloc (vezels als inblaasmateriaal; boorzouten toegevoegd)
- MEHA Dämmstoff (D) / (losse scheven, behandeld met bitumen)
- ROWA GmbH & Co (D) / (toelevering grondstoffen)

## 5.2) Kalkhennepmengsel

Tot voor een paar jaar was er een Franse leverancier van een mengsel van kalk en hennepscheven. Die werden in glijdende bekisting aangebracht, zoals stroleem. Het product (Isochanvre) was ook in ons land verkrijgbaar. Intussen bestaat de firma niet meer, hoewel onderstaand onderzoek veelbelovende resultaten toonde.

### **Excursus: Wetenschappelijk onderzoek**

Er is niet zo veel wetenschappelijk onderzoek naar bouwmaterialen uit hennep gevoerd. Wel hebben de Europese fabrikanten van hennepisolatie een technische goedkeuring voor hun producten.

Een sociale huisvestingsmaatschappij in Suffolk (UK), bouwde twee huizen in kalk-hennep van voormalig producent Isochanvre. Deze huizen werden opgemeten en vergeleken met achttien identieke huizen opgebouwd uit traditionele bouwmaterialen zoals baksteen en betonblokken ('block'). De studie gebeurde door BRE (Building Research Establishment; het Britse WTCB).

BRE bestudeerde:

- structurele, thermische, akoestische, waterdichtheid, bouwtechnische duurzaamheid (levensduur),
- vermindering van bouwafval, gegenereerd op de site,
- milieu-impact,
- bouwkosten.

De conclusies waren:

Op vlak van constructieve levensduur scoorden de kalkhennephuizen minstens even goed dan de traditionele constructies.

Energieverbruik voor verwarming lag in de kalkhennephuizen niet hoger dan in de andere huizen.

De hennephuizen scoorden minder goed dan de traditionele op vlak van geluidsisolatie, maar haalden wel nog de heersende norm.

Alle huizen waren even regenbestendig, maar de kalkhennephuizen kenden minder condensatie.

Op vlak van bouwafval waren er weinig verschillen tussen de constructiemethodes.

De kalkhennephuizen kostten 526 pond/m<sup>2</sup>, waar de traditionele constructies 478 pond/m<sup>2</sup> kostten.

De algemene conclusies van BRE waren dat de kalkhennephuizen weliswaar 10% meer kostten dan de traditionele constructies, maar dat ze een veel kleinere milieu-impact hebben. Ze verbruikten minder energie bij de constructie en voor de verwarming. Bovendien leverden ze minder bouwafval op.

### 5.3) Brikken/blokken



*Bouwstenen uit kalk en hennep (links: Canabric, middens: Hestia, rechts: Easychanvre)*

#### 5.3.1) Aanmaak

Kalk en hennepscheven worden gemengd en geperst.

In Duitsland wordt ook een 'leemhennepblok' op de markt gebracht. Hierbij worden hennepscheven vermengd met ongebakken leemblokken. Verder in deze tekst bespreken we enkel de kalkhennepblok.

#### 5.3.2) Voordelen

- goede geluidsisolatie
- bijkomende thermische isolatie en warmtebuffer

- vochtregulerend (hygroscopisch)
- onbrandbaar
- damp-open
- wordt niet aangetast door knaagdieren, insecten, schimmels
- helemaal natuurlijk

### 5.3.3) Toepassingsmogelijkheden

Dragend metselwerk binnenspouwblad en binnenmuren, dragend metselwerk gepleisterde buitenspouwblad of volle muren.

Vloeren, tussenvloeren.

### 5.3.4) Verwerking

Vermetselen met gips of kalk (*concrete metselwoorschriften merkafhankelijk!*).

Afwerken met gips of kalk (borstel, spuitmachine...).

Grote blokken kunnen als tussenvloer op balken gelegd worden.

Bewerkbaar met alligatorzaag, kleine kettingzaag, wipzaag, gatzaag (bv. voor inbouw stopcontacten, leidingen)...

### 5.3.5) Producenten

- Canabric (E)
- Chanvribloc (Fr)
- Hestia (Fr)
- Eeasychanvre (Fr)

## 5.4) Olie

Terrachanvre (Fr) heeft ook een beschermende impregnerende olie voor hout en andere poreuze oppervlakken.

## 5.5) Tapijten

Tapijten uit natuurlijke materialen stoten beter vuil af dan de gangbare synthetische tapijten. Buiten schapenwollen tapijten, die chemisch behandeld worden tegen insecten, kennen tapijten uit natuurlijke vezels geen chemische behandeling. Hennep wordt, zoals jute, in de tapijtindustrie gebruikt als rug van tapijten.

## 5.6) Pleister

Gespoten vezelpleisters bevatten vezels en vlokken van katoen, cellulose of textiel (viscose, vlas, jute, hennep).

### 5.7) Andere

In Canada werd de 'Enviroshake' ontwikkeld, een dakbedekkingsmateriaal dat lijkt op gekloven cederhouten 'shakes', maar bestaande uit een mengeling van hennep en gerecycleerd kunststofmateriaal. Er wordt een garantie van 35 jaar op gegeven. ([www.enviroshake.com](http://www.enviroshake.com))



De Duitse producent Resopal ontwikkelde ook een hennepspaanderplaat, die lichter is dan de gewone houtspaanderplaat. De toplaag daarvan bestaat echter niet uit een ecologisch materiaal, maar uit een synthetische hars. ([www.resopal.com](http://www.resopal.com))



## 6) De hennepsector

In heel de industriële wereld merken we een groeiende groep van promotoren van hennep als productieplant voor de industrie, waaronder de bouwsector.

### 6.1) Noord-Amerika

In de VS is er heel wat beweging, maar ook heel wat heisa rond de kweek van hennep, wat samenhangt met de stringente acties en de vrees voor druggebruik in dat land. Een aantal acties werden onder meer ondernomen door de Lakota Sioux indianenstam (Pine Ridge Reservation, South Dakota). Zij zaaiden al een aantal hennepvelden. Ook zij denken aan de bouw van hennephuizen.

Er bestaat bovendien een hele organisatie in de VS en Canada NAIHC (North American Industrial Hemp Council), die de teelt van hennep voor industriële doeleinden wil promoten. Ook via The Hemp Industries Association word gelobbyd voor hennepproductie in de VS en Canada.

Hoewel de federale overheid de hennepkweek nog steeds niet toelaat, zijn er 28 Amerikaanse deelstaten die de kweek wel al weer wettelijk maakten. Dit begon in 1995 in Colorado.

Voorlopig sluit de Californische wetgever af. Nog dit jaar stelde gouverneur Schwarzenegger z'n veto tegen een soepeler wetgeving. Ook in het Amerikaanse Congres liggen initiatieven voor om industriële hennep weer legaal te maken.

In Canada verscheen ook een lijst van goedgekeurde hennepvariëteiten.

### 6.2) Europa

Sinds 1996 mag hennep weer in Duitsland gekweekt worden. In dat land bestaan uitgebreide maatregelen, een uitmuntend informatie- en promotiecentrum (FNR: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe) en subsidiemaatregelen voor de kweek van landbouwgrondstoffen voor de nijverheid. Daarnaast kent Duitsland een aantal belendende initiatieven met gelijkaardige doelstellingen, zoals het Nova-Institut. Rond deze organisaties is een netwerk van websites opgebouwd.

Ook in landen als Nederland, Zwitserland en Frankrijk is er veel belangstelling voor hennep in de bouw en andere industriële sectoren, maar het lijkt erop dat de sector daar minder georganiseerd is. Hoewel het Franse tijdschrift 'AgraValor' in maart 2006 een uitgebreid nummer wijdde aan stro en hennep voor de bouwsector.

In 2005 werd in Duitsland EIHA opgericht, de European Industrial Hemp Association. EIHA kent 8 werkende leden in de industrie in Frankrijk, Duitsland, Tsjechië, Italië, Groot-Brittannië, Nederland en zelfs China. Daarnaast zijn er momenteel zo'n 60 'geassocieerde' leden uit heel de wereld. Daaronder organisaties zoals Wervel, maar ook machinebouwers, textielabrikanten enz.

### 6.3) België

Volgens PCBT was er in 2005 een Belgisch bedrijf dat voor een Britse firma hennep voor olie teelde. De gevraagde kwaliteit kon echter niet bereikt worden. Telers beginnen er niet aan, omdat de afzet bij de verwerkers niet gegarandeerd is. Verwerkers beginnen er niet aan, omdat de bevoorrading niet gegarandeerd is. In die zin is een samenwerking tussen telers, verwerkers en distributiesector noodzakelijk. (PCBT, p. 21).

In 2006 werd de vzw 'Chanvre Wallon' opgericht, om alle geïnteresseerde marktactoren samen te brengen. Deze organisatie heeft ook steun de wetenschappelijke wereld en de overheid.

Sinds kort is een eerste Vlaamse hennepproducent ([fredmollet.googlepages.com](http://fredmollet.googlepages.com)) bezig met het aanbieden van hennepgrondstoffen.

Fabrikant Lhoist test momenteel een kalkhennepmengsel voor spuittoepassingen.

# Bronnen en bibliografie

## Studies, artikels

Erik Rothenberg: *A renewal of common sense. The Case for Hemp in 21st Century America.* Votehemp Inc., z.p., 2001, 29 p.

Ir. Danckaert Freya, ir. Verbeke Paul, ir. Delanote Lieven, ir. De Cubber Katlijn: *Inleiding tot de biologische teelt van hennep.* PCBT (Interprovinciaal Proefcentrum voor de Biologische Teelt) Rumbeke, 2006, 34 p.

Jörg Brandhorst, Josef Spritzendorfer, Kai Gildhorn, Markus Hemp: *Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.* FNR, Gülzow, 2008, 67 p.

Skaidra Smith-Heisters: *Illegally green: environmental costs of hemp prohibition.* Reason Foundation, Los Angeles, march 2008, 44 p.

## Websites

*Nagroeibare grondstoffen algemeen*

[www.fnr-server.de](http://www.fnr-server.de)

[www.natur-baustoffe.info](http://www.natur-baustoffe.info)

[www.nova-institut.de](http://www.nova-institut.de)

[www.nawaro.com](http://www.nawaro.com)

*Hennepfederaties en aanverwante*

[www.eiha.org](http://www.eiha.org)

[www.naihc.org](http://www.naihc.org)

[www.thehia.org](http://www.thehia.org)

<http://hemp4victory.wordpress.com>

[www.votehemp.com](http://www.votehemp.com)

[www.industrialhemp.net](http://www.industrialhemp.net)

[www.hempsearch.com](http://www.hempsearch.com)

[www.wonderchanvre.com](http://www.wonderchanvre.com)

[www.construction-chanvre.asso.fr](http://www.construction-chanvre.asso.fr)

*Andere hennepsites of sites met interessante hennep-info*

[www.cannaclopedia.be](http://www.cannaclopedia.be)

[www.hanf-info.ch](http://www.hanf-info.ch)  
[www.chanvre-info.ch](http://www.chanvre-info.ch)  
[www.industriemolens.nl/Hennep](http://www.industriemolens.nl/Hennep)  
[www.plantaardigheden.nl/plant/beschr/paulm/hennep.htm](http://www.plantaardigheden.nl/plant/beschr/paulm/hennep.htm)  
[www.dhm.de/museen/hanf](http://www.dhm.de/museen/hanf)  
[www.bcb.fr](http://www.bcb.fr)  
[www.hanf-natur.com](http://www.hanf-natur.com)  
[www.eartheasy.com](http://www.eartheasy.com)

*Allerlei henneproducten en nog meer info:*

[www.hempmade.be](http://www.hempmade.be)  
[www.yorkshirehemp.com](http://www.yorkshirehemp.com)  
[www.globalhemp.com](http://www.globalhemp.com)  
[www.ecofibre.com.au](http://www.ecofibre.com.au)

*Producenten bouwmaterialen uit hennep*

[www.canabric.com](http://www.canabric.com) (E)  
[www.brique-isolation-chanvre.com](http://www.brique-isolation-chanvre.com) (Fr)  
[www.chanvribloc.com](http://www.chanvribloc.com) (Fr)  
[www.terrachanvre.com](http://www.terrachanvre.com) (Fr)  
[www.thermo-hanf.de](http://www.thermo-hanf.de) (D)  
[www.canafloc.de](http://www.canafloc.de) (D)  
[www.thermoplastik.de](http://www.thermoplastik.de) (D)  
[www.sachsenleinen.de](http://www.sachsenleinen.de) (D)  
[www.bioinnova.com](http://www.bioinnova.com) (A)  
[www.hempflax.com](http://www.hempflax.com) (NL)  
[www.isonat.com](http://www.isonat.com) (FR)  
[www.naturalinsulation.co.uk](http://www.naturalinsulation.co.uk) (UK)  
[www.steico.com](http://www.steico.com) (D)  
[www.hanffaser.de](http://www.hanffaser.de) (D) (Uckermark)  
[www.technichanvre](http://www.technichanvre) (Fr)